**Zeitschrift:** Jeunesse forte, peuple libre : revue d'éducation physique de l'École fédérale de gymnastique et de sport Macolin

**Herausgeber:** École fédérale de gymnastique et de sport Macolin

**Band:** 21 (1964)

**Heft:** 4

**Artikel:** Biologie appliquée à l'éducation physique et au sport

**Autor:** Jokl, Ernst

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-996339

**Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

**Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

**Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 10.07.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch**

# Biologie appliquée à l'éducation physique et au sport

**Croissance, endurance et force**

L'examen des résultats de tests d'aptitudes physiques de force et d'endurance s'étendant sur 1514 garçons et filles non entraînés, âgés de six à dix-huit ans, a montré que le poids du corps influence le degré de la performance de deux manières : les enfants plus lourds sont favorisés dans des efforts demandant de la force, mais au contraire moins aptes à fournir des efforts d'endurance. D'un autre côté, un rapport analogue a pu être établi d'une analyse des performances d'enfants dont le poids était au-dessous de la moyenne. Le rapport entre le poids du corps et la nature des performances se retrouve chez les champions en athlétisme. La moyenne du poids des six meilleurs athlètes au lancer du boulet en 1960, aux Jeux olympiques de Rome, était de 111,0 kg contre 61,8 kg. pour les six meilleurs coureurs de marathon ; ou 89,2 kg., du côté féminin, comparativement, pour les six meilleures sportives au lancer du boulet et 58,5 kg. pour les six meilleures championnes de courses à pied de demi-fond.

**Force, différences d'endurance**

Tandis que chez les garçons, force et endurance s'amélioraient durant la croissance à un rythme régulier, les fillettes gagnaient bien de la force, mais se fatiguaient plus rapidement après la puberté (Fig. 2). Un groupe de fillettes non entraînées de 13 ans, chez qui la première menstruation avait eu lieu, montrait une augmentation staturale, pondérale, adipeuse plus marquée que chez les fillettes du même âge n'ayant pas encore atteint la puberté. Les performances des premières étaient supérieures pour le lancer du poids, mais plus faibles pour la course de 600 yards. Les différences de croissance et de niveau des résultats entre les deux groupes équivalaient à une moyenne de 1 1/2 année de croissance, chez les fillettes de 12 à 14 ans. La majorité des garçons non entraînés de six à dix-huit ans possèdent une plus grande endurance et une plus grande force que les fillettes non entraînées (cf. Fig. 2). Cependant, l'entraînement cause des changements accusés. A l'expérience d'éducation physique de Kentucky, les poids que des garçons ou des fillettes de 14 ans pouvaient soulever furent enregistrés au moment du début de l'entraînement et 4 1/2 mois après, au rythme de 1 séance quotidienne. Ces résultats furent confrontés avec ceux des tests effectués avec des sujets non entraînés. Aucune des fillettes non entraînées n'égala ou ne surpassa les performances des garçons non entraînés; mais à la fin de l'expérience d'éducation physique, la plupart des fillettes étaient aussi robustes, sinon plus, que les garçons non entraînés (Fig. 3). L'amélioration du niveau physique des fillettes se porta sur une baisse de l'excédent du tissu adipeux et une augmentation du tissu musculaire. D'autres méthodes spéciales durent être pratiquées pour déterminer la densité corporelle, telles que « le poids hydrostatique », c'est-à-dire le poids sous l'eau ; la mensuration du tissu adipeux sous-cutané avec le compas d'épaisseur ou les isotopes. Durant les 4 1/2 mois d'entraînement, les fillettes perdirent en moyenne 3,5 kg. de graisse et gagnèrent un taux de tissu musculaire légèrement supérieur.

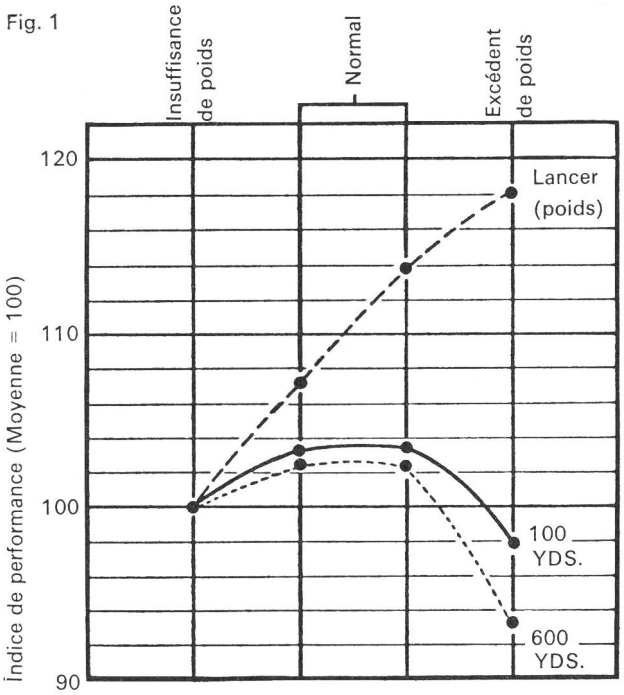
Nous procédâmes à une analyse plus serrée des effets de l'entraînement sur la constitution des fillettes les plus fortes et des fillettes les plus maigres. Il y avait une perte de poids corporelle marquée chez les premières et parallèlement un gain de poids identique chez les secondes. Bien qu'en fait toutes les fillettes aient perdu leur excès de graisse et gagné du tissu de soutien, le taux de tissu adipeux perdu chez les fillettes fortes fut plus élevé que le taux de tissu de soutien gagné ; les fillettes maigres, par contre, perdaient moins de tissu adipeux et gagnaient plus de tissu musculaire.

Le programme quotidien d'exercices prévus au test d'aptitudes physiques de Kentucky se composait de gymnastique à mains libres et aux appareils, de jeux, d'activité physique de plein air, de natation et de danse.

Dr Ernst Jokl.

Traduction et adaptation française de Claude Giroud. Amateur Athlete, Mars 1963.

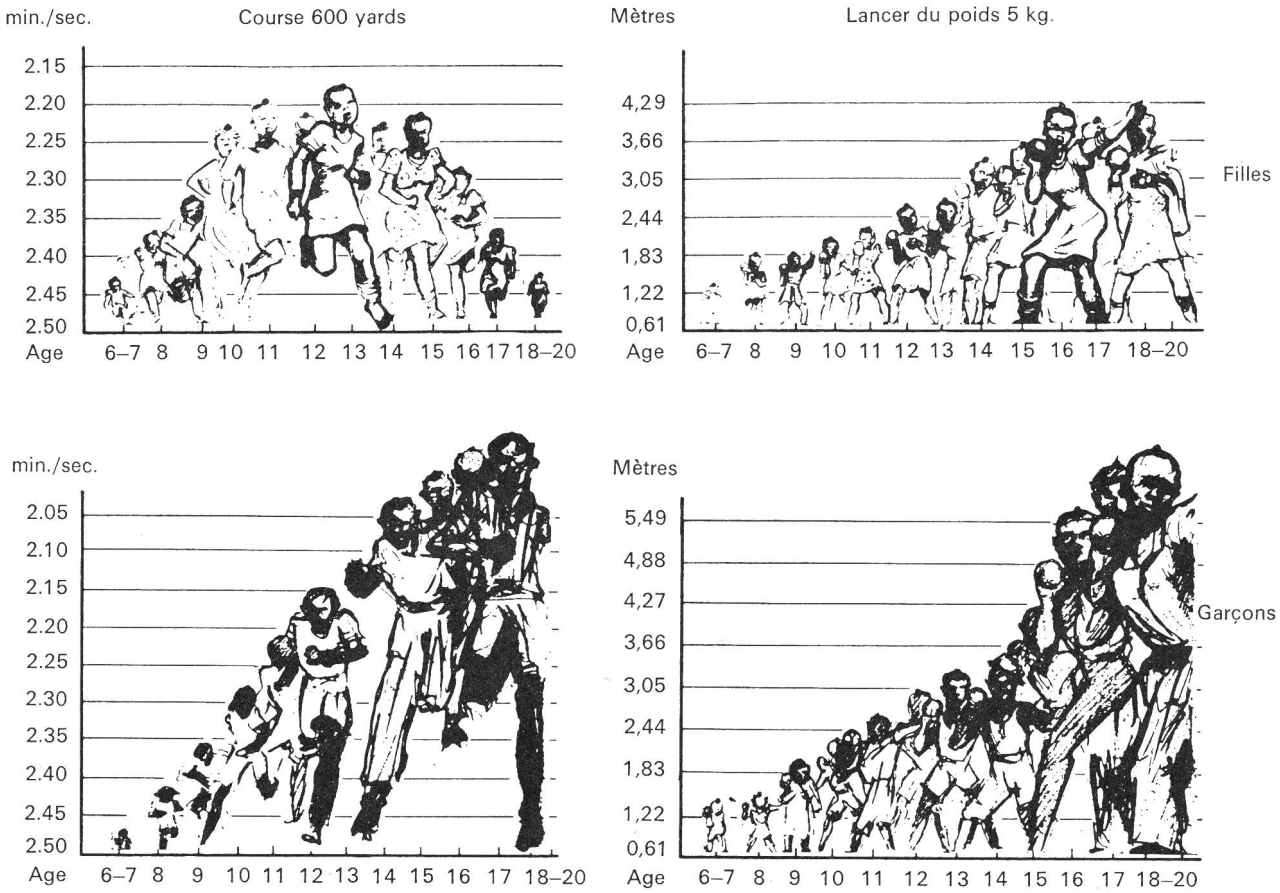
Fig. 1




Le diagramme résume les résultats de tests effectués avec 1514 garçons et filles non entraînés, âgés de six à dix-huit ans, qui lancèrent le poids de 5 kg., coururent sur une distance de 100 (91,43 m.) et 600 (548,58 m.) yards. Les indices furent relevés selon le poids des enfants à partir des performances moyennes des sujets au-dessous du poids normal, en prenant comme référence de base la cote 100. Ainsi les écarts de pourcentage correspondant à une augmentation de poids purent être facilement déterminés. On verra que même dans la catégorie des poids normaux, les enfants plus lourds sont mieux aptes à des efforts demandant de la force, mais moins doués pour des efforts demandant de l'endurance. Les différences sont très grandes si l'on compare le niveau des résultats chez les garçons ou les fillettes dont le poids est au-dessous ou au-dessus de la normale.

(Tiré de l'Amateur Athlète).

Fig. 2




Tandis que chez les garçons, la force et l'endurance s'améliorent au cours de la croissance selon une courbe régulière, les fillettes deviennent plus robustes, mais se fatiguent plus rapidement après la puberté. Cette différence d'indices de développement fonctionnel chez les garçons ou les fillettes fut tirée d'une enquête en Afrique ayant porté sur plusieurs milliers d'enfants non entraînés. Au lancer du poids, les performances augmentent à un taux similaire chez les garçons et les fillettes, bien que les garçons soient généralement plus forts qu'elles. Une image différente se dégage des indices du test de la course de 600 yards. Ici, l'âge physiologique le plus favorable à la performance se situe, pendant la croissance, entre 13 et 14 ans ; après cette limite, on observe une baisse. Chez les garçons, les performances s'améliorent d'une manière régulière jusqu'au moment de l'âge adulte.

(Tiré de l'Amateur Athlète).

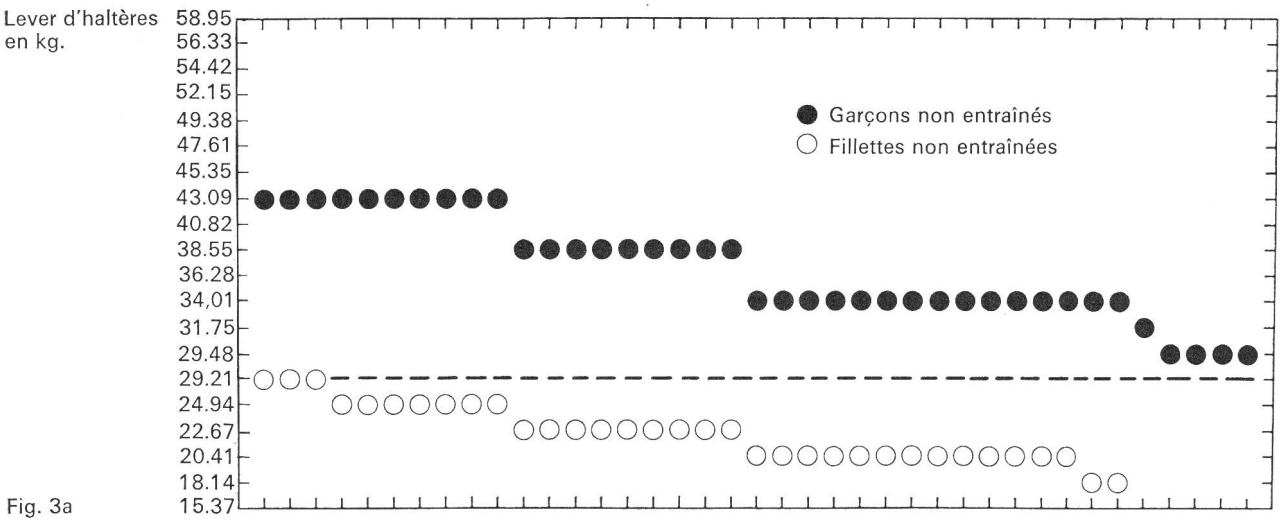



Fig. 3a

Les performances en poids et haltères des fillettes non entraînées de 14 ans furent nettement inférieures à celles de garçons non entraînés du même âge. Cependant, au terme de 4 1/2 mois d'entraînement physique soutenu, la plupart des fillettes étaient aussi robustes, sinon plus, que les garçons non entraînés. (Cf. l'échelle des performances avec les lignes horizontales pointillées). (Tiré de l'Amateur Athlete).

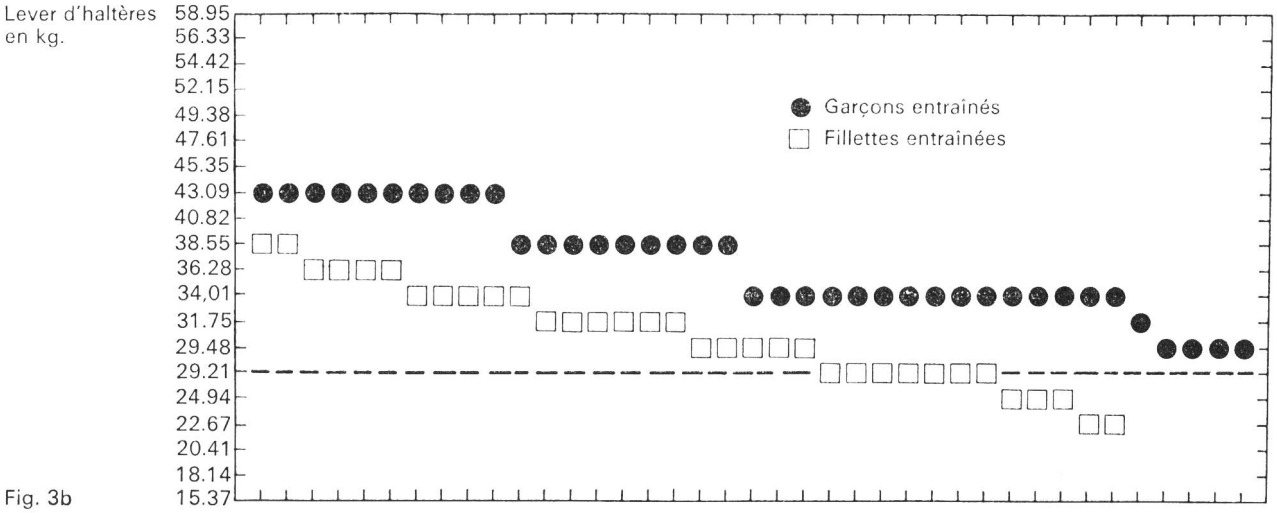


Fig. 3b

# Bibliographie

### Les récentes acquisitions de la bibliothèque de l'EFGS

Nous rappelons à nos lecteurs que la bibliothèque de l'Ecole fédérale de gymnastique et de sport de Macolin prête gratuitement les nombreux ouvrages dont elle dispose.

### 0 Généralités

**Missiuro,** W.; **Majewski,** Z. Who's who in physical culture. List of Institutions, Research Centers Schools, Persons and Periodicals in Sports and Physical Education. Warszawa, Institute for Research in Physical Culture, 1963. — 8 °. 148 p. A 4643

**Witschi,** G. Internationaler Kurs für Lagerleiter (Stage international de formation de jeunes campeurs à Vallon Pont d'Arc, France). Magglingen, Eidg. Turn- und Sportschule, 1963. — 4 °. 10 S. verv. Abrq 1037

**Gilardi,** C. Rapport sur le Congrès International d'éducation physique — Liège, du 14 au 19 mai 1962. Macolin, Ecole fédérale de gymnastique et de sport, 1963. — 4 °. 49 p. Abrq 1027

**UNESCO.** Probleme des Sports und die Sportpresse. Studienseminar im Unesco-Institut der Jugend 29. bis 31. Mai 1963. Gauting/München, Weltrat für Sport und Leibeserziehung, 1963. — 4 °. 29 S. Abrq 1041

**Centre** International de la Construction Scolaire. Index alphabétique des Cotes utilisées. Annexe à l'organisation de la bibliothèque du CICS. Lausanne, Centre International de la Construction scolaire, 1963. — 4 °. 24 p. Abrq 1030

**Centre** International de la Construction Scolaire. Liste des rubriques utilisées. Classification décimale universelle. Annexes à l'organisation de la bibliothèque du CICS. Lausanne, Centre international de la Construction scolaire, 1963. — 4 °. 6 p. Abrq 1029

### 1 Philosophie, psychologie

**Heckhausen,** H. Hoffnung und Furcht in der Leistungsmotivation. Meisenheim am Glan, Verlag Anton Hain, 1963. — 8 °. 387 S. ill. — Fr. 55.90. A 4651

### 2 Religion, théologie

I. Internationaler Christlicher **Sportkongress.** Obertraun, 1963. — 8 °. 2 S. Abr 2877

### 3 Sciences sociales, droit

Weltweite **Leibeserziehung.** Zum 90jährigen Bestehen des Instituts für Leibeserziehung der Karl-Franzens-Universität in Graz = **Education** physique dans tous les pays du monde = **World-wide** physical education. Graz, Institut für Leibeserziehung der Karl-Franzens-Universität, 1963. — 8 °. 72 S. ill. Abr 2830

**Meier,** M. Ferien und Leibesübungen — Probleme moderner Kurortgestaltung. SA aus «Arbeit, Freizeit und Sport». Bern, Paul Haupt, 1963. — 8 °. 19 S. Abr 2842

**Ministère** de l'Education nationale. Epreuves d'Education physique au baccalauréat et dans les examens scolaires. Programmes d'études, d'examens et de concours. Paris, Institut pédagogique national, 1963. — 8 °. 113 p. ill. Abr 2839

**Burgener,** L. Der Alltag des Gymnasiasten und die C-Maturität in Frankreich. Bern, Städtisches Gymnasium Realabteilung, 1963. — 8 °. 14 S. Abr 2881

**Ministère** de l'éducation nationale. Certificat d'aptitude au professorat d'Education physique et sportive. Programmes d'études, d'examens et de concours. Paris, Institut pédagogique national, 1963. — 8 °. 135 p. Abr 2838

**Ministère** de l'éducation nationale. Diplôme de maître d'éducation physique et sportive. Programmes d'études, d'examens et de concours. Paris, Institut pédagogique national, 1963. — 8 °. 116 p. Abr 2837

**Vuilleumier,** H. La semaine de cinq jours et le sport. Macolin, Ecole fédérale de gymnastique et de sport, 1963. — 4 °. 2 p. Abrq 1025

**Wyss,** J. Berge und Soldaten. Thun/München, Ott-Verlag 1963. 4 °. 142 S. Abb. — Fr. 24.50. Aq 331

### 4 Linguistique, philologie

**Recla,** J.; **Weidig,** U. Terminologie der Leibesübungen (des Sports). Internationale Bibliographie. Graz, Institut für Leibeserziehung. Leipzig, Deutsche Hochschule für Körperkultur, 1963. — 4 °. 103 S. Abrq 1048

### 5 Mathématiques, sciences naturelles

**Leben** und Mensch. Eine Enzyklopädie der biologischen Wissenschaft. Band 4: Das Tier. Genf, Verlag René Kitser, 1963. — 4 °. 158 S. Abb. — Fr. 41.—. Aq 314

### 61 Médecine

**Ernährung,** das Problem unserer Zeit. Vortragszyklus im Koch-Studio Zürich 1962/63. Küsnacht ZH, Verlag Emil Hartmann, 1963. — 8 °. 79 S. Abr 2855

**Thauer,** R. Die Lebenswandlungen der Kreislauforgane in Abhängigkeit von Alter und Geschlecht. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Kreislaufforschung, 24. Tagung Bad Nauheim vom 11.—13. 4. 1958. Darmstadt, Dietrich-Steinkoff-Verlag, 1958. — 8 °. 386 S. ill. — Fr. 56.50. A 4652

**Balestra,** B. L'homme et le climat. Macolin, Ecole fédérale de gymnastique et de sport, 1963. — 4 °. 3 p. Abrq 1023

**Beckmann,** P. Brücken zum Leben. Mensch — Krankheit — Medizin. Stuttgart, Belser-Verlag, 1963. — 8 °. 255 S. ill. — Fr. 8.20. A 4644

**Bellugue,** P. Introduction à l'étude de la forme humaine — anatomie plastique et mécanique. Paris, Librairie Maloine, 2ème édition 1963. — 8 °. 234 p. ill. — Fr. 41.—. A 4674

**Daniels,** L.; **William,** M.; **Worthingham,** C. Evaluation de la Fonction musculaire. Le Testing. Techniques de l'Examen manuel. Paris, Librairie Maloine, 3ème éd. 1963. — 4 °. 179 p. ill. — Fr. 26.55. Aq 332